

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 4 月 14 日 (14.04.2005)

PCT

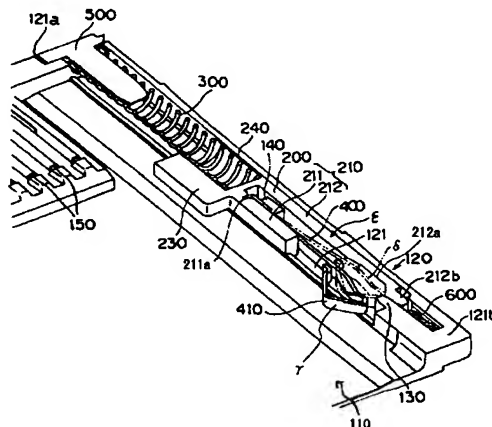
(10) 国際公開番号  
WO 2005/034295 A1

- |  |   |   |
|--|---|---|
| (51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :   | H01R 12/14                                    | (JP). ホシデン株式会社 (HOSIDEN CORPORATION)  |
| (21) 国際出願番号:   | PCT/JP2004/012831                             | [JP/JP]; 〒5810071 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号 Osaka (JP).   |
| (22) 国際出願日:  | 2004 年 9 月 3 日 (03.09.2004)                   | (72) 発明者; および   |
| (25) 国際出願の言語:  | 日本語   | (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 米山和夫  |
| (26) 国際公開の言語:  | 日本語   | (YONEYAMA, Kazuo) [JP/JP]; 〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 任天堂株式会社内 Kyoto (JP). 崎山友行 (SAKIYAMA, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 任天堂株式会社内 Kyoto (JP). 脇谷昇 (WAKITANI, Noboru) [JP/JP]; 〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 任天堂株式会社内 Kyoto (JP). 高田対馬 (TAKADA, Tsushima) [JP/JP]; 〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 任天堂株式 |
| (30) 優先権データ:   | 特願2003-347009 2003 年 10 月 6 日 (06.10.2003) JP |   |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 任天堂株式会社 (NINTENDO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6018501 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 Kyoto |   |   |

[続葉有]

(54) Title: CARD CONNECTOR

(54) 発明の名称: カードコネクタ



(57) Abstract: [PURPOSE] To provide a card connector which prevents cards from jumping out at the time of discharge and which hardly breaks. [ARRANGEMENT] The card connector comprises a base (100) having a slot (110) for insertion of a card (M), a slider (200) disposed in a card-abutting position within the base (100) and capable of slide movement, a spring (300) for urging the slider (200) in the direction of discharge of the card (M), and a lock spring (400) in the form of a plate spring engageable at its front end (410) with an engagement recess (10) for the card (M) and attached at its base end (420) to the slider (200), with the front end (410) being displaceable in a direction away from the card (M). Disposed in the base (100) is a first rib (130) which abuts against the front end (410) of the lock spring (400) to interfere with displacement of the front end (410) when the slider (200) is positioned at a card projection preventive position ( $\beta$ ).

(57) 要約: 【目的】 カードの排出時の飛び出しを防止し且つ壊れ難いカードコネクタを提供する。【構成】 カードMが挿入可能なスロット110を有するベース部100と、このベース部100内のカード当接可能位置に配設されており且つスライド移動可能なスライダ200

[続葉有]



会社内 Kyoto (JP). 守浩一 (MORI, Hirokazu) [JP/JP];  
〒5810071 大阪府八尾市北久宝寺 1 丁目 4 番 3 3 号  
ホシデン株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 大西 孝治, 外(ONISHI, Takaharu et al.); 〒  
5400012 大阪府大阪市中央区谷町 5 丁目 6 番 9 号ダ  
イアパレス谷町第二 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,  
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

と、このスライダ200をカードMの排出方向に付勢するスプリング300と、先端部410がカードMの係合凹部10に係合可能であり且つ基端部420がスライダ200に取り付けられた板バネであって、先端部410がカードMから遠ざかる方向に変位可能なロックバネ400とを有し、ベース部100内には、スライダ200がカード突出防止位置 $\beta$ に位置しているときに、ロックバネ400の先端部410に当接して先端部410の変位を妨げる第1のリブ130が設けられている。

## 明 細 書

### カードコネクタ

### 技術分野

- [0001] 本発明は、SDメモリーカード( Secure Digital memory card)等のカードが挿入されるカードコネクタに関する。

### 背景技術

- [0002] この種のカードコネクタとしては、挿入されたカードをカード挿入位置とカード排出位置とでロックするハートカム機構がスロットを有するベース部の内壁面に設けられたもの(特許文献1)、カード挿入位置でカードの側面に形成された係合凹部に係合される弾性ロック片を有するもの(特許文献2)がある。
- [0003] ところで、このようなカードコネクタは、カード排出時にユーザーが当該カードを取り出し易いように、スロットからカードの一部が飛び出すように構成されている。

- [0004] 特許文献1:特開2001-85089号公報  
特許文献2:特開2002-134224号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、前記カードコネクタは、カードを排出する手段としてスプリングが用いられている。このため、カード排出時にカードに与えられる力の慣性力によりカード全体がスロットから飛び出し、カードを紛失したり、顔などに当たって怪我をする可能性があるという問題を有している。
- [0006] また、従来のカードコネクタにおいては、摩擦を用いてカードの飛び出しを防止するようにしているが、摩擦を用いる以上、当該コネクタが壊れ易いという別の問題がある。
- [0007] 本発明は、上記事情に鑑みて創案されたものであって、その目的とするところは、カードの排出時の飛び出しを防止することができ且つ壊れ難いカードコネクタを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題を解決するために、本発明のカードコネクタは、少なくとも一方の側面に係合凹部が形成されたカードが挿入されるカードコネクタであって、カードが挿入可能なスロットを有するベース部と、このベース部内のカード当接可能位置に配設されるスライダと、このスライダをカードの排出方向に付勢するスプリングと、先端部がカードの係合凹部に係合可能であり且つ基端部が前記スライダに取り付けられた板バネであって、前記先端部がカードから遠ざかる方向に変位可能なロックバネとを有しており、前記スライダは、挿入されたカードに押圧されることにより前記スプリングの付勢力に抗してカード排出位置からカード挿入位置にかけてカードと共に移動する一方、カード排出時に、前記スプリングの付勢力によりカード挿入位置からカード排出位置を越えてカード飛び出し防止位置にカードと共に移動するようになっており、前記ベース部内には、前記スライダがカード飛び出し防止位置に位置しているときに、前記ロックバネの先端部に当接して当該先端部の変位を妨げる第1のリブが設けられていることを特徴としている。
- [0009] また、前記ベース部内には、前記スライダがカード挿入位置に位置しているときに、前記ロックバネの先端部に当接して当該ロックバネの先端部の変位を妨げる第2のリブが設けられている。
- [0010] さらに、前記ベース部内には、前記スライダがカード飛び出し防止位置に位置したときに当該スライダの先端部に当接して当該スライダをカード飛び出し防止位置からカード排出位置に復帰させる弾性部材が設けられている。
- [0011] 前記ロックバネ先端部は少なくとも前記第1のリブに当接した状態でカードの係合凹部との係合が外れるよう弾性変形可能な形状とすることができる。

### 発明の効果

- [0012] 本発明の請求項1に係るカードコネクタによる場合、カード排出時にスプリングの付勢力によりスライダをカード飛び出し防止位置に移動させると共に、当該スライダがカード飛び出し防止位置に位置したときに、ロックバネの先端部がベース部に設けられた第1のリブに当接してカードから遠ざかる方向に変位するのを妨げられるようになっている。このため、ロックバネの先端部がカードの係合凹部に係合された状態が維持され、カードの飛び出しを防止することができるので、従来例の如くカード排出時に

飛び出したカードを紛失したり、飛び出したカードが顔に当たって怪我をしたりするといふようなことがなくなる。また、従来例のごとく摩擦を用いてカードの飛び出しを防止するものではないので、コネクタ自体を壊れ難くすることができる。

- [0013] 本発明の請求項2に係るカードコネクタによる場合、スライダがカード挿入位置に位置したときに、ロックバネの先端部がベース部に設けられた第2のリブに当接しその変位を妨げられるようになっている。このため、ロックバネの先端部がカードの係合凹部に係合された状態が維持され、挿入時のカードを無理に抜くことができない。よって、カードを無理に抜くことによるカードコネクタの故障を防止することができる。
- [0014] 本発明の請求項3に係るカードコネクタによる場合、スライダがカード飛び出し防止位置に位置したときにベース部に設けられた弾性部材に当接してカード飛び出し防止位置からカード排出位置に復帰させられる。これにより、スライダがカード飛び出し防止位置に位置したままでカードが抜けないといふようなことを防止することができる。
- [0015] 本発明の請求項4に係るカードコネクタによる場合、前記ロックバネの先端部が少なくとも前記第1のリブに当接した状態でカードの係合凹部との係合が外れるよう弾性変形可能な形状となっている。よって、故障等によりカードがうまく排出されなかったとしても、当該カードを抜き取ることができる。

### 図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の実施の形態に係るカードコネクタの内部が透過した概略的平面図である。
- [図2]スライダがカード排出位置に位置したときを示す同コネクタのa-a断面図である。
- 。
- [図3]スライダがカード挿入位置に位置したときを示す同コネクタのa-a断面図である。
- 。
- [図4]スライダがカード飛び出し防止位置に位置したときを示す同コネクタのa-a断面図である。
- [図5]同コネクタのスライダを説明するための図であって、(a)は下側から見た同スライダの概略的斜視図、(b)は上側から見た同スライダの概略的斜視図である。
- [図6]本発明の第2の実施の形態に係るカードコネクタの内部が透過した概略的平面

図である。

[図7]スライダがカード挿入位置に位置したときを示す同コネクタのa-a断面図である。

[図8]同コネクタの図6のX部の拡大断面図であって、(a)がスライダがカード排出位置に位置したときを示す図、(b)がスライダがカード飛び出し防止位置に位置したときを示す図である。

[図9]同コネクタのロックバネが取り付けられたスライダの先端部の底面図である。

[図10]同コネクタのロックバネが弾性変形した状態を示すX部の拡大断面図である。

### 符号の説明

- [0017]   A    カードコネクタ  
          100 ベース部  
          130 第1のリブ  
          140 第2のリブ  
          200 スライダ  
          300 スプリング  
          400 ロックバネ  
          A'   カードコネクタ  
          800 スライダ  
          900 ロックバネ  
          700 ベース部  
          M    カード  
          10   係合凹部

### 発明を実施するための最良の形態

- [0018]   以下、本発明の実施の形態について説明する。

#### 実施例 1

- [0019]   まず、本発明の第1の実施の形態に係るカードコネクタについて図面を参照しながら説明する。図1は本発明の第1の実施の形態に係るカードコネクタの内部が透過した概略的平面図、図2はスライダがカード排出位置に位置したときを示す同コネクタ

のa-a断面図、図3はスライダがカード挿入位置に位置したときを示す同コネクタのa-a断面図、図4はスライダがカード飛び出し防止位置に位置したときを示す同コネクタのa-a断面図、図5は同コネクタのスライダを説明するための図であって、(a)は下側から見た同スライダの概略的斜視図、(b)は上側から見た同スライダの概略的斜視図である。

- [0020] 図1及び図2に示すカードコネクタAは、一方の側面に係合凹部10が形成されたカードMが挿入されるコネクタであって、カードMが挿入可能なスロット110を有するベース部100と、このベース部100内のカード当接可能位置に配設されたスライダ200と、スライダ200をカードの排出方向に付勢するスプリング300と、先端部410がカードMの係合凹部10に係合可能であり且つ基端部420がスライダ200に取り付けられた板バネであって、先端部410がカードMから遠ざかる方向に変位可能なロックバネ400とを有している。以下、各部を詳しく説明する。なお、ここに掲げるカードMは、先端面に複数の接触部20を有し、スライダ200と当接する箇所に凹部30が設けられている。
- [0021] ベース部100は、コネクタ本体であって、その一端部120には、図2、図3及び図4に示すように、スライダ200、スプリング300及びロックバネ400を収容するための溝部121が形成されている。この溝部121内をスライダ200が、挿入されるカードMに押圧されることによりスプリング300の付勢力に抗してカード排出位置 $\epsilon$ (図2参照)からカード挿入位置 $\beta$ (図3参照)にかけてカードMと共に移動する一方、カード排出時に、スプリング300の付勢力によりカード挿入位置 $\beta$ からカード排出位置 $\epsilon$ を越えてカード飛び出し防止位置 $\alpha$ (図4参照)にカードMと共に移動するのである。
- [0022] この溝部121は、一方の端部に開口部121aが設けられている一方、他方の端部に凹部121bが設けられている。開口部121aにはスプリング300を支持する支持部材500が嵌め込まれる。一方、凹部121bにはスライダ200がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置したときに、当該スライダ200をカード飛び出し防止位置 $\alpha$ からカード排出位置 $\epsilon$ に押し戻すためのスプリング600(即ち、弾性部材)が収容されている。なお、スプリング600はスライダ200がカード挿入位置 $\beta$ からカード飛び出し防止位置 $\alpha$ にかけて移動するときの衝撃を受け止める緩衝材としての役割も果たす。

- [0023] この凹部121bのスロット110に面する内側の壁部の先端には、突起である第1のリブ130が設けられている。この第1のリブ130が、図4に示すように、スライダ200がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置しているときに、ロックバネ400の先端部410に当接して当該先端部410の変位を妨げるようになっている。これが本願発明の特徴部分である。
- [0024] また、溝部121の中央部には、第2のリブ140が設けられている。この第2のリブ140が、図3に示すように、スライダ200がカード挿入位置 $\beta$ に位置しているときに、ロックバネ400の先端部410に当接して当該先端部410の変位を妨げるようになっている。
- [0025] このベース部100は、スロット110内にカードMの複数の接触端子20と接触する複数の接触端子150が設けられている。この接触端子150を通じて図外の電子機器とカードMとが電気接続される。
- [0026] スライダ200は、図5の(a)に示すように、先端部の下面部に底面視J字状の壁部210が形成されている一方、図5の(b)に示すように、上面部にハートカム機構の一部を構成するカム溝220が形成されている。
- [0027] 壁部210は、ロックバネ400が取り付けられる第1の壁部211と、この第1の壁部211に対向する第2の壁部212とを有する。第2の壁部212は、第1の壁部211よりも長く伸びた凸脈であって、ロックバネ400の先端部410に対向する位置に、変位した先端部410を収容するための凹部212aが設けられている。また、第2の壁部212の先端部にはベース部100の凹部121bに挿入可能な突起212bが設けられている。第1の壁部211には、ロックバネ400の基端部420に係止する溝211aが設けられている。
- [0028] カム溝220は、図示しないピンと共にハートカム機構を構成する。このハートカム機構は、周知のものであって、スロット110内に挿入されたカードMを押し込むことによって、当該カードMをカード挿入位置 $\beta$ にロックする一方、再度押し込むことによってロックを解除するようになっている。
- [0029] また、スライダ200は、図2、図3及び図4に示すように、後端部の一側面にカードMの凹部30に嵌まり込む凸部230が設けられている。この凸部に230がカードMの凹



部30に嵌まり込んだ状態で、ロックバネ400の先端部410がカードMの係合凹部10に係合される(図1参照)。これにより、スライダ200はカードMと共にスライド移動可能になる。また、スライダ200の後端部には、スプリング300が嵌まり込む穴部240が形成されている。

- [0030] ロックバネ400は、先端部410が折り曲げられ、凸状にされている一方、基端部420が略L字状に折り曲げられている。この基端部420がスライダ200の第1の壁部211の溝211aに係止され、これによりロックバネ400がスライダ200に取り付けられる。この状態で、ロックバネ400の先端部410は、図2に示すように、開放されており、カードMが当接することにより初期位置 $\gamma$ から退避位置 $\delta$ (即ち、カードから遠ざかる方向)に変位するようになっている。
- [0031] スプリング300は、一端部にスライダ200の穴部240に挿入される一方、他端部が後述する支持部材500が挿入された状態で、ベース部100の溝部121に收容される。このスプリング300は、図3に示すように、スライダ200がカード挿入位置 $\beta$ 位置したときに縮み、これにより当該スライダ200をカードMの排出方向に付勢する。
- [0032] 以下、このように構成されたカードコネクタAの使用方を説明すると共に、各部の動作について説明する。まず、カードMを挿入する前においては、スライダ200はカード排出位置 $\epsilon$ に位置している。
- [0033] その後、ベース部100のスロット110内にカードMを挿入する。すると、カードMの凹部30にロックバネ400の先端部410が当接し、これにより当該先端部410が初期位置 $\gamma$ から退避位置 $\delta$ に変位し、スライダ200の第2の壁部212の凹部212aに嵌まり込む。
- [0034] その後、カードMの凹部30がスライダ200の凸部230に当接し、これにより当該スライダ200がカードMと共にカード排出位置 $\epsilon$ からカード挿入位置 $\beta$ にかけてスライド移動する。このとき、ロックバネ400の先端部410は退避位置 $\delta$ から初期位置 $\gamma$ に変位してカードMの係合凹部10に嵌まり込む(図1参照)。
- [0035] スライダ200がカード挿入位置 $\beta$ に押し込められると、ハートカム機構によりこの状態が維持される。このとき、ロックバネ400の先端部410は、図3に示すように、第2のリブ140に当接して退避位置 $\delta$ に変位するのを妨げられる。このようにしてロックバネ

400の先端部410がカードMの係合凹部10に嵌まり込んだ状態が維持される。

[0036] カードMを排出するときには、カードMを挿入方向に押し込んでハートカム機構のロックを解除する。すると、スプリング300の付勢力によりスライダ200がカード挿入位置 $\beta$ からカード飛び出し防止位置 $\alpha$ にかけてカードMと共に移動する。スライダ200がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置すると、ロックバネ400の先端部410が、図4に示すように、第1のリブ130に当接して退避位置 $\delta$ に変位するのを妨げられる。即ち、ロックバネ400の先端部410がカードMの係合凹部10に嵌まり込んだ状態が維持され、これによりカードMの飛び出しが防止される。

[0037] また、スライダ200がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置したとき、スライダ200の突起212bがベース部100の凹部121bに入り込み、スプリング600に当接する。このスプリング600の付勢力によりスライダ200はカードMと共にカード飛び出し防止位置 $\alpha$ からカード排出位置 $\varepsilon$ に押し戻される。

[0038] スライダ200が、カード排出位置 $\varepsilon$ に位置すると、ロックバネ400の先端部410は、図2に示すように、第1のリブ130に当接しなくなる。即ち、ロックバネ400の先端部410が初期位置 $\gamma$ から退避位置 $\delta$ に変位可能になるので、カードMをスロット110から引き抜くことができる。

[0039] このようなカードコネクタAによる場合、スライダ200がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置したときに、ロックバネ400の先端部410がベース部100に設けられた第1のリブ130に当接して退避位置 $\delta$ に変位するのを妨げられ、当該先端部410がカードMの係合凹部10に係合された状態が維持されるので、カードMの飛び出しを防止することができる。よって、従来例の如くカード排出時に飛び出したカードMを紛失したり、飛び出したカードMが顔に当たって怪我をしたりするということもなくなる。また、従来例のごとく摩擦を用いてカードMの飛び出しを防止するものではないので、カードコネクタA自体を壊れ難くすることができる。

## 実施例 2

[0040] 次に、本発明の第2の実施の形態に係るカードコネクタについて図面を参照しながら説明する。図6は本発明の第2の実施の形態に係るカードコネクタの内部が透過した概略的平面図、図7はスライダがカード挿入位置に位置したときを示す同コネクタ

のa-a断面図、図8は同コネクタの図6のX部の拡大断面図であって、(a)がスライダがカード排出位置に位置したときを示す図、(b)がスライダがカード飛び出し防止位置に位置したときを示す図、図9は同コネクタのロックバネが取り付けられたスライダの先端部の底面図、図10は同コネクタのロックバネが弾性変形した状態を示すX部の拡大断面図である。

- [0041] 図6に示すカードコネクタA'は、カードコネクタAとほぼ同様の構成であるが、ロックバネ900の形状、スライダ800の先端部の下面部の形状及びベース部700の溝部721の他方の端部の形状が異なっている。以下、この相違点について詳しく説明し、重複する部分については説明を省略する。なお、符号については、ベース部に700を、スライダ800を、ロックバネに900を付す。
- [0042] ベース部700は、図7及び図8に示すように、溝部721の他方の端部に当該溝部721の内壁に沿って延びる凸脈760が設けられている。この凸脈760のカード排出側の端部には、ロックバネ900の先端部910が当接可能な角部が設けられている。この角部が第1のリブ730となり、スライダ800がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ (図7参照)に位置したときロックバネ900の先端部910と当接し、当該ロックバネ900の先端部910の位置変位を妨げる。また、凸脈760のカード収納側の端部にはスロット710側に向けて凸の凸部が設けられている。この凸部が第2のリブ740となり、スライダ800がカード収納位置 $\beta$ (図7参照)に位置したときにロックバネ900の先端部910と当接し、当該ロックバネ900の先端部910の位置変位を妨げる。更に、凸脈760の第1のリブ730及び第2のリブ740の間の中間部には、スライダ800がカード排出位置 $\epsilon$ に位置したときに変位したロックバネ900の先端部910が嵌まり込む凹部761が設けられている。
- [0043] また、ベース部700の溝部721の他方の端部には、凸脈760の内側(即ち、スロット710側)に凹部721bが設けられている(図8参照)。この凹部721bには、スライダ800がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置したときに当該スライダ800の凸部812が挿入される。この凹部721bには、スライダ800をカード飛び出し防止位置 $\alpha$ からカード排出位置 $\epsilon$ に押し戻すためのスプリング600(即ち、弾性部材)が收容されている。
- [0044] スライダ800は、図9に示すように、先端部の下面部のスライド方向後側の基部にロ

ックバネ900の基端部920が係合される略L字状の係合溝811が設けられている。また、このスライダ800は、先端部の下面部のスライド方向前側の箇所にはベース部700の凹部761に挿入可能な凸部812が前記基部と間隔を空けて配設されている(図8及び図9参照)。

- [0045] ロックバネ900は、図7に示すように、実施例1と同様に直線状の板バネを折り曲げて構成したものであり、角張った鉤状の先端部910と、略L字状の基端部920と、先端部910と基端部920との間の直線状の中間部930とを有する。このロックバネ900は、基端部920をスライダ800の係合溝811に係合させ、当該スライダ800に取り付けられると、スライダ800の前記基部と凸部812との間の隙間から先端部910がスロット710側に向けて突出するようになっている。このロックバネ900の先端部910は、図10に示すように、第1のリブ730に当接した状態で、カードMが引き抜かれると、当該カードMの係合凹部10の壁面に押圧され、弾性変形して潰れるようになっている。中間部930は先端部910の弾性変形に伴って弾性変形し、スロット710から離れる方向に変位するようになっている。これによりロックバネ900の先端部910とカードMの係合凹部10との係合が外れ、当該カードMを取り出すことが可能になる。
- [0046] 以下、このように構成されたカードコネクタA'の使用方法を説明すると共に、各部の動作について説明する。
- [0047] まず、カードMを挿入する前においては、スライダ800はカード排出位置 $\varepsilon$ に位置している。その後、ベース部700のスロット710内にカードMを挿入する。すると、カードMの凹部30にロックバネ900の先端部910が当接し、これにより当該先端部910が初期位置 $\gamma$ から退避位置 $\delta$ に変位してベース部700の凸脈760の凹部761に嵌まり込む(図8の(a)参照)。
- [0048] その後、カードMの凹部30がスライダ800の凸部830に当接し、これにより当該スライダ800がカードMと共にカード排出位置 $\varepsilon$ からカード挿入位置 $\beta$ にかけてスライド移動する。このとき、ロックバネ900の先端部910は退避位置 $\delta$ から初期位置 $\gamma$ に変位してカードMの係合凹部10に嵌まり込む。
- [0049] スライダ800がカード挿入位置 $\beta$ に押し込められると、ハートカム機構によりこの状態が維持される。このとき、ロックバネ900は第2のリブ740に当接し、当該ロックバネ

900の先端部910が退避位置  $\delta$  に変位するのを妨げられる(図7参照)。このようにしてロックバネ900の先端部910がカードMの係合凹部10に嵌まり込んだ状態が維持される。

- [0050] カードMを排出するときには、カードMを挿入方向に押し込んでハートカム機構のロックを解除する。すると、スプリング300の付勢力によりスライダ800がカード挿入位置  $\beta$  からカード飛び出し防止位置  $\alpha$  にかけてカードMと共に移動する。スライダ800がカード飛び出し防止位置  $\alpha$  に位置すると、ロックバネ900の先端部910が、第1のリブ730に当接して退避位置  $\delta$  に変位するのを妨げられる(図8の(b)参照)。これにより、ロックバネ900の先端部910がカードMの係合凹部10に嵌まり込んだ状態が維持され、カードMの飛び出しが防止される。
- [0051] また、スライダ800がカード飛び出し防止位置  $\alpha$  に位置すると、スライダ800の凸部812がベース部700の凹部721bに入り込み、スプリング600に当接する。このスプリング600の付勢力によりスライダ800はカードMと共にカード飛び出し防止位置  $\alpha$  からカード排出位置  $\epsilon$  に押し戻される。
- [0052] スライダ800がカード排出位置  $\epsilon$  に位置すると、ロックバネ900の先端部910が、図8の(a)に示すように、凸脈760の凹部761に対向する。このため、ロックバネ900の先端部910が初期位置  $\gamma$  から退避位置  $\delta$  に変位可能になるので、カードMをスロット710から引き抜くことができる。
- [0053] また、何らかの故障により、カードMをベース部700のスロット710から抜き取ることができなくなった場合、カードMをカードの排出方向に引っ張ると、当該カードMと共にスライダ800が排出方向に移動する。すると、ロックバネ900の先端部910が、図10に示すように、第1のリブ730に当接する一方、当該カードMの係合凹部10の壁面に押圧される。これにより先端部910が弾性変形して潰れる(図10参照)。これと共に中間部930が弾性変形して変位する。これにより当該ロックバネ900の先端部910とカードMの係合凹部10との係合が外れ、カードMを取り出すことができる。
- [0054] このようなカードコネクタA'による場合、スライダ800がカード飛び出し防止位置  $\alpha$  に位置したときに、ロックバネ900の先端部910がベース部700に設けられた第1のリ

ブ730に当接して退避位置 $\delta$ に変位するのを妨げられ、当該先端部910がカードMの係合凹部10に係合された状態が維持されるので、カードMの飛び出しを防止することができる。よって、従来例の如くカード排出時に飛び出したカードMを紛失したり、飛び出したカードMが顔に当たって怪我をしたりするようなこともなくなる。また、従来例のごとく摩擦を用いてカードMの飛び出しを防止するものではないので、カードコネクタA自体を壊れ難くすることができる。しかも、故障時に、カードMを引っ張ればロックバネ900の先端部910が弾性変形してカードMの係合凹部10と係合が外れるようになっているので、カードMがスロット710内に詰まるということがなくなる。

[0055] このカードコネクタA及びA'については、少なくとも一方の側面に係合凹部が形成されたカードが挿入されるカードコネクタにおいて、カードが挿入可能なスロットを有するベース部と、このベース部内のカード当接可能位置に配設されており且つスロット内をカード飛び出し防止位置からカード挿入位置にかけてカードと共にスライド移動可能なスライダと、このスライダをカード飛び出し防止位置とカード挿入位置との間のカード排出位置で保持すると共に、当該スライダがカード挿入位置に位置しているときにカードの排出方向に付勢するスプリングと、先端部がカードの係合凹部に係合可能であり且つ基端部が前記スライダに取り付けられた板バネであって、前記先端部がカードから遠ざかる方向に変位可能なロックバネとを有しており、前記ベース部内には、前記スライダがカード飛び出し防止位置に位置しているときに、前記ロックバネの先端部に当接して当該先端部の変位を妨げる第1のリブが設けられている限り、どのような設計変形を行ってもかまわない。

[0056] ベース部100、700については、少なくとも第1のリブ130、730が設けられていれば良く、その他の形状については任意である。

[0057] また、スライダ200、800については、ハートカム機構によりカード挿入位置 $\beta$ に位置した状態が維持されたとしたが、他のロック機構を用いることが可能である。

[0058] ロックバネ400は、先端部410がカードMの係合凹部10と係合可能な形状であればどのような形状のものを用いてもかまわない。また、ロックバネ900は、先端部910が鉤状であるとしたが、これに限定されることはなく当該先端部910が第1のリブ730に

当接した状態でカードMの係合凹部10との係合が外れるよう弾性変形可能な形状となっている限りどのような形状のものを用いてもかまわない。また、ロックバネ900の先端部910は第1のリブ730に当接した状態で弾性変形可能であるとしたが、ロックバネ400の先端部410が第2のリブ740に当接した状態でカードMの係合凹部10との係合が外れるよう弾性変形可能であることは言うまでもない。但し、カード挿入位置 $\beta$ で詰まったカードMをユーザが引っ張ることができるように、ベース部700のスロット710の長さ寸法をカードMの長さ寸法よりも短くする必要がある(即ち、スロット710にカードMの一部しか収容されないようにする必要がある)。このようにすれば、何らかの故障によりカードMがカード挿入位置 $\beta$ で詰まったとしても容易に取り出すことが可能になる。

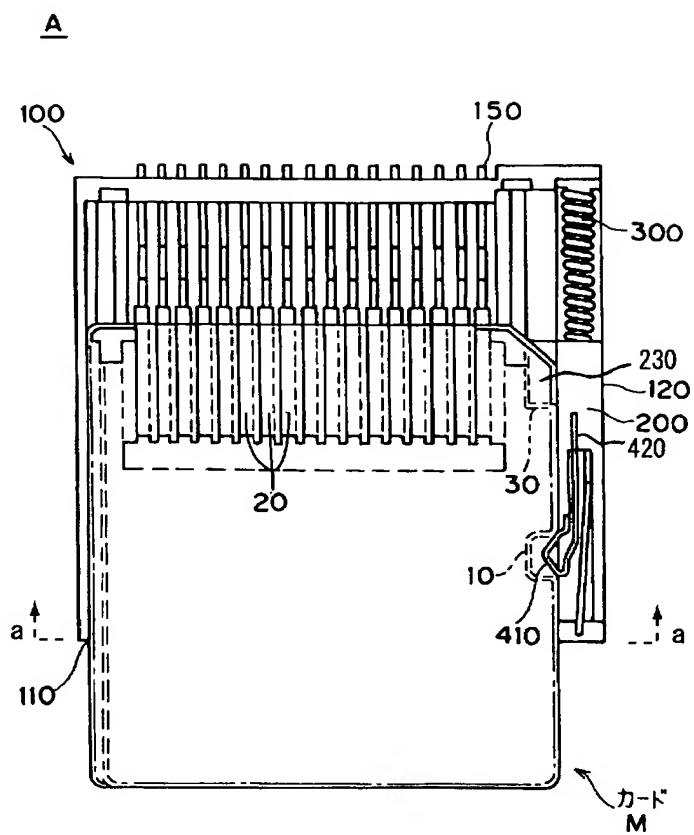
- [0059] スプリング600については、スライダ200がカード飛び出し防止位置 $\alpha$ に位置したときに当該スライダ200の先端部に当接して当該スライダ200をカード飛び出し防止位置 $\alpha$ からカード排出位置 $\varepsilon$ に復帰させる弾性部材であればどのようなものを用いてもかまわない。従って、例えば、ゴム等を用いることも当然可能である。
- [0060] なお、カードMの両側面に係合凹部10が形成されている場合には、ベース部100、700の両端部に、スライダ200、800、スプリング300及びロックバネ400、900等を収容するための溝部121、721を形成し、少なくとも第1のリブ130、730を設けるようにすれば良い。

### 請求の範囲

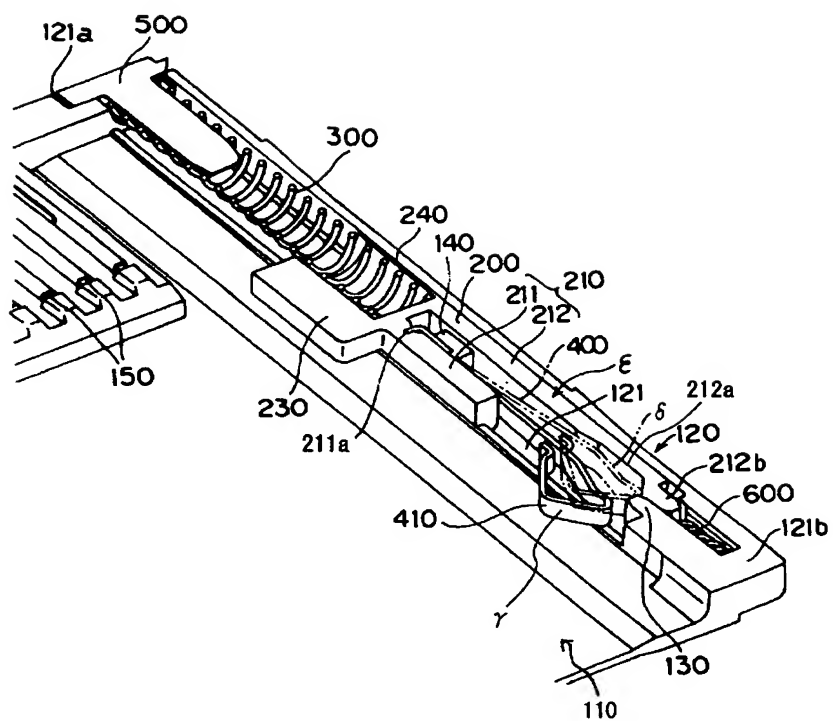
- [1]      少なくとも一方の側面に係合凹部が形成されたカードが挿入されるカードコネクタにおいて、カードが挿入可能なスロットを有するベース部と、このベース部内のカード当接可能位置に配設されるスライダと、このスライダをカードの排出方向に付勢するスプリングと、先端部がカードの係合凹部に係合可能であり且つ基端部が前記スライダに取り付けられた板バネであって、前記先端部がカードから遠ざかる方向に変位可能なロックバネとを有しており、
- 前記スライダは、挿入されたカードに押圧されることにより前記スプリングの付勢力に抗してカード排出位置からカード挿入位置にかけてカードと共に移動する一方、カード排出時に、前記スプリングの付勢力によりカード挿入位置からカード排出位置を越えてカード飛び出し防止位置にカードと共に移動するようになっており、
- 前記ベース部内には、前記スライダがカード飛び出し防止位置に位置しているときに、前記ロックバネの先端部に当接して当該先端部の変位を妨げる第1のリブが設けられていることを特徴とするカードコネクタ。
- [2]      請求項1記載のカードコネクタにおいて、前記ベース部内には、前記スライダがカード挿入位置に位置しているときに、前記ロックバネの先端部に当接して当該先端部の変位を妨げる第2のリブが設けられていることを特徴とするカードコネクタ。
- [3]      請求項1記載のカードコネクタにおいて、前記ベース部内には、前記スライダがカード飛び出し防止位置に位置したときに当該スライダの先端部に当接して当該スライダをカード飛び出し防止位置からカード排出位置に復帰させる弾性部材が設けられていることを特徴とするカードコネクタ。
- [4]      請求項1又は2記載のカードコネクタにおいて、前記ロックバネの先端部は少なくとも前記第1のリブに当接した状態でカードの係合凹部との係合が外れるよう弾性変形可能な形状となっていることを特徴とするカードコネクタ。



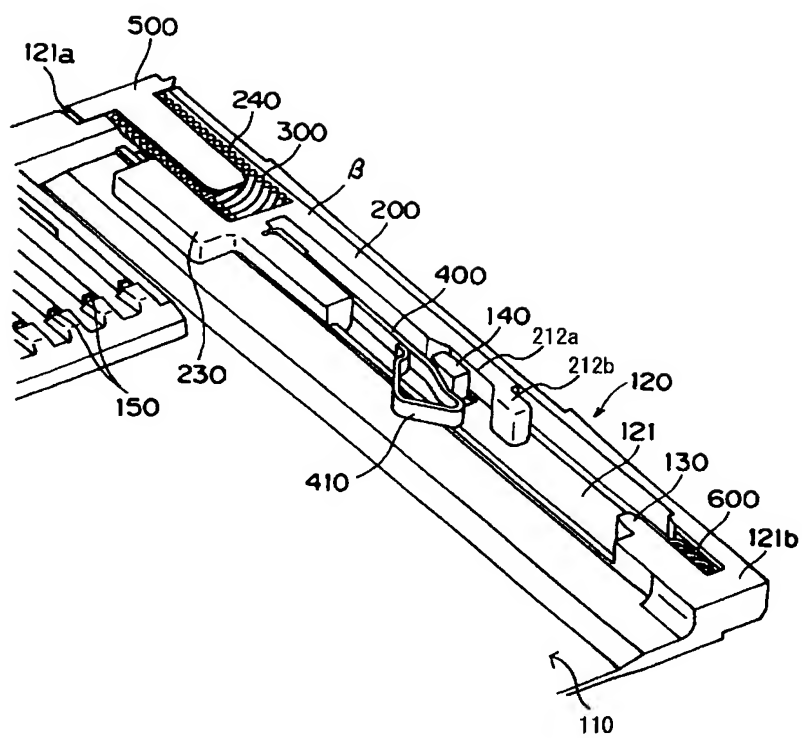
[図1]



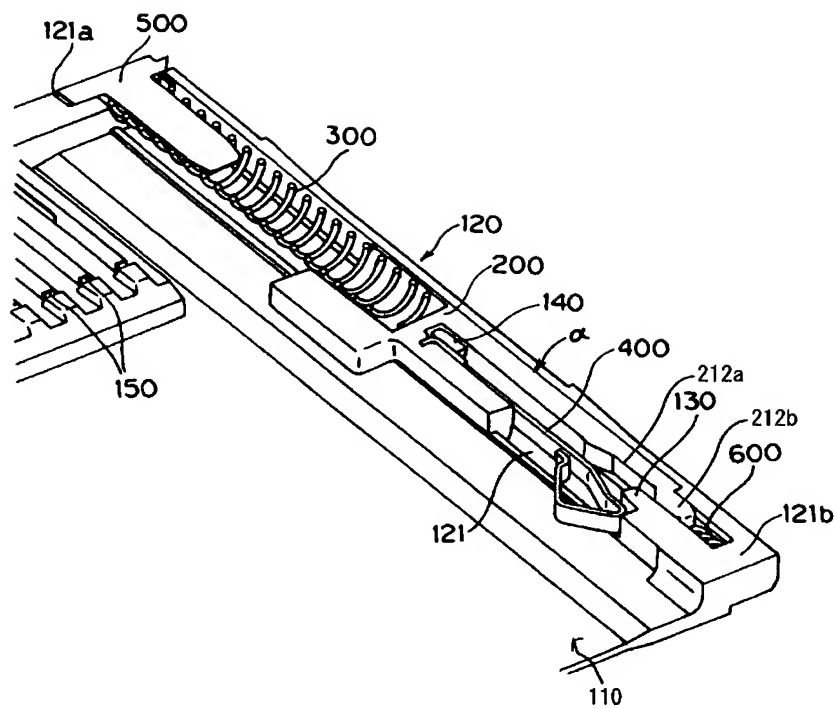
[図2]



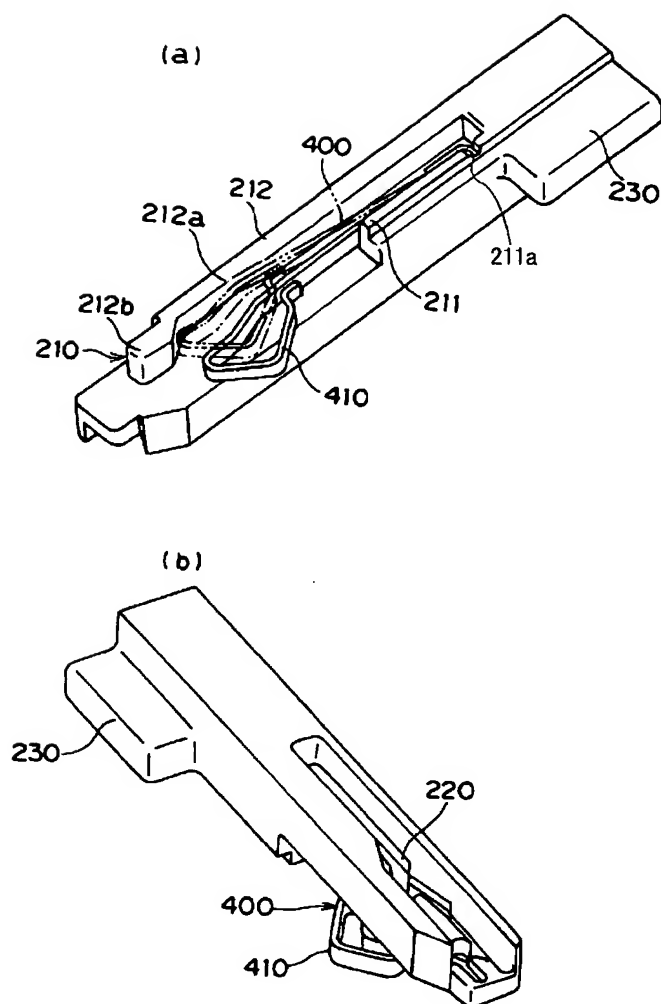
[図3]



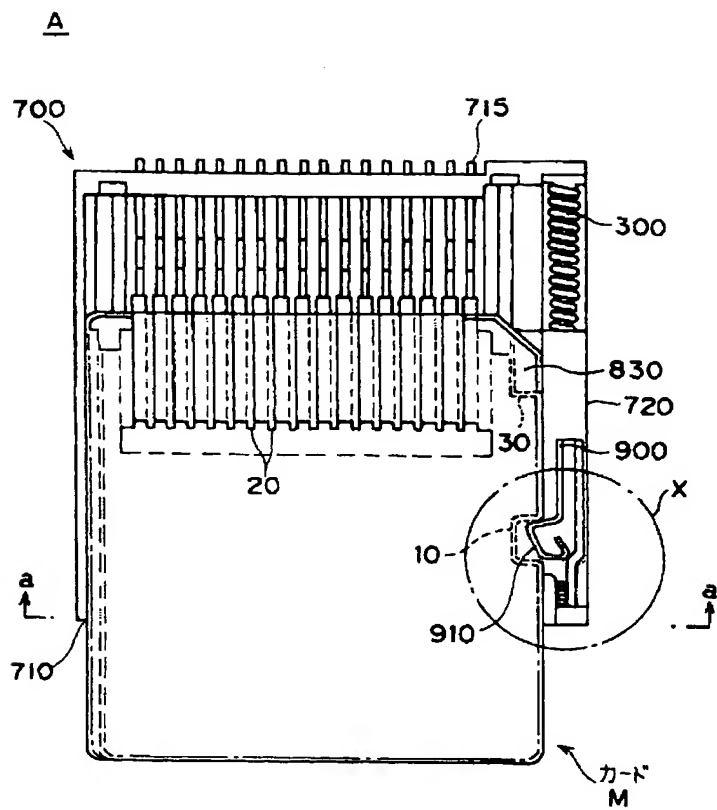
[図4]



[図5]

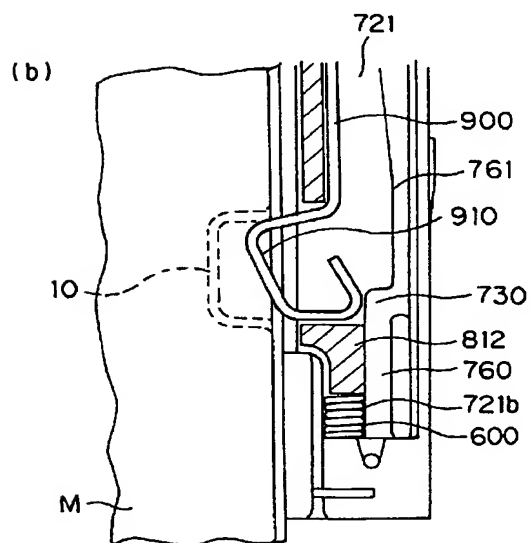
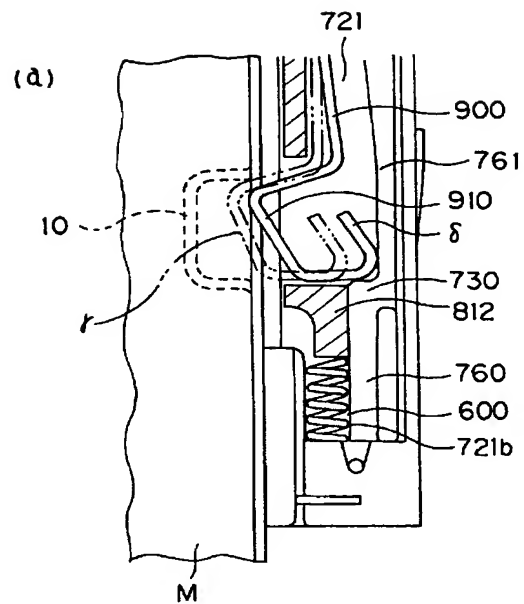


[図6]



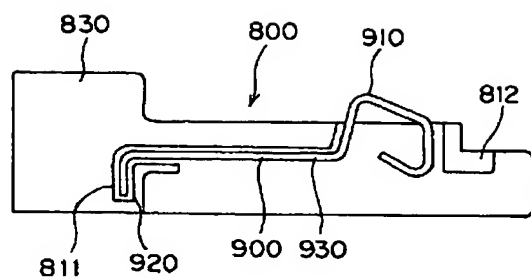


[図8]

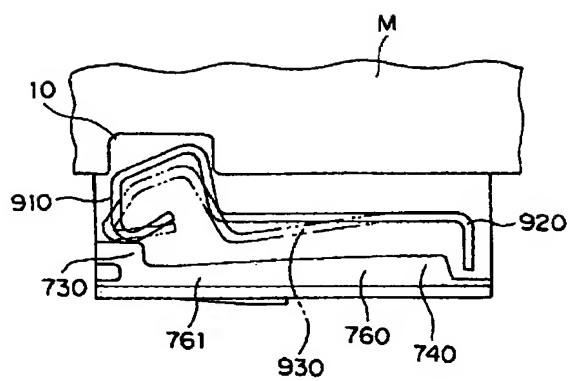




[図9]



[図10]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012831

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H01R12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H01R12/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-243090 A (Hirose Electric Co., Ltd.), 29 August, 2003 (29.08.03), Full text; all drawings & US 2003/0151901 A1	1-4
A	JP 2002-83650 A (Hoshiden Kabushiki Kaisha), 22 March, 2002 (22.03.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2002-134224 A (Yamaichi Electric Co., Ltd.), 10 May, 2002 (10.05.02), Full text; all drawings & US 2002/0052132 A1	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
25 November, 2004 (25.11.04)

Date of mailing of the international search report  
14 December, 2004 (14.12.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/012831

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-325820 A (Fujitsu Ltd.), 25 November, 1994 (25.11.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2001-326028 A (Molex Inc.), 22 November, 2001 (22.11.01), Full text; all drawings & WO 2001/089041 A1	1-4
A	JP 2003-173844 A (JALCO CO., LTD.), 20 June, 2003 (20.06.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>7</sup> H01R12/14

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>7</sup> H01R12/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-243090 A (ヒロセ電機株式会社) 2003.08.29, 全文, 全図 & US 2003/0151901 A1	1-4
A	JP 2002-83650 A (ホシデン株式会社) 2002.03.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25.11.2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石井 孝明

3K

9337

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-134224 A (山一電機株式会社) 2002. 05. 10, 全文, 全図 & US 2002/0052132 A1	1-4
A	JP 6-325820 A (富士通株式会社) 1994. 11. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2001-326028 A (モレックス インコーポレーテッド) 2001. 11. 22, 全文, 全図 & WO 2001/089041 A1	1-4
A	JP 2003-173844 A (株式会社ジャルコ) 2003. 06. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4